

Теория производства

1. Понятие производства. Производство и обмен.
2. Производственная функция и изокванта.
3. Производство в долгосрочном периоде.
Отдача от масштаба.
4. Производство в краткосрочном периоде. Закон убывающей предельной производительности.
5. Равновесие производителя

1. Понятие производства. Производство и обмен.

Производство - процесс превращения (трансформации) производственных ресурсов (рабочей силы, оборудования, материалов, природных факторов) в необходимые людям продукты.

Категории производства

- * сельскохозяйственное производство;
- * промышленное производство (добывающая и обрабатывающая промышленность).

Некоторые экономисты относят к производству создание только материальных благ, другие — также создание и нематериальных благ. Тогда к производству можно отнести:

- * передачу произведённого продукта от производителей к потребителям: торговля и логистика;
- * производство услуг (сфера услуг);
- * финансовые услуги: банковская и страховая деятельность
- * духовное производство: новые научные открытия, технические изобретения, культура, искусство и др.

Подходы к понятию «производство».

*Разделение «сферы материального производства» и «непроизводительной сферы» (марксистская политэкономиа).

Материальное производство — производство, напрямую связанное с созданием материальных благ, удовлетворяющих определённые потребности человека и общества.

Материальному производству противопоставляется непроизводственная сфера, которая не имеет своей целью изготовление вещественных ценностей.

* Современная концепция.

Общественное производство включает в себя не только материальное производство, но также и нематериальную сферу — производство нематериальных благ и услуг. Развитие нематериального производства и сферы услуг в решающей степени зависит от производства материальных благ — его технической оснащённости и величины выработки.

Характер производства

* натуральное производство (производство для себя);

* товарное производство (производство для обмена).

Развитие обмена стало возможным благодаря разделению труда и специализации производства.

Преимущества товарного производства

Ограниченные ресурсы целесообразно использовать в производстве тех продуктов, которые обходятся дешевле, затем часть выручки обменять на те продукты, производство которых обошлось бы дороже.

Товарное производство, т. е. производство, ориентированное на рынок, способно полнее удовлетворить потребности людей, поскольку при тех же объёмах выпуска достигается более высокий уровень общественного благосостояния.

2. Производственная функция и изокванта.

Производственная функция — это функция, описывающая зависимость количества продукта, которое может произвести фирма, от объёмов затраченных ресурсов.

Общий вид производственной функции:

$$Q = f(K, L),$$

где Q - объём производства;

K - объём использованного капитала;

L - объём затрат труда.

Функция Кобба — Дугласа

Производственную функцию можно записать в виде:

$$Q = A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta},$$

где Q - объём производства;

A — технологический коэффициент;

L и K — соответственно объёмы затрат труда и капитала;

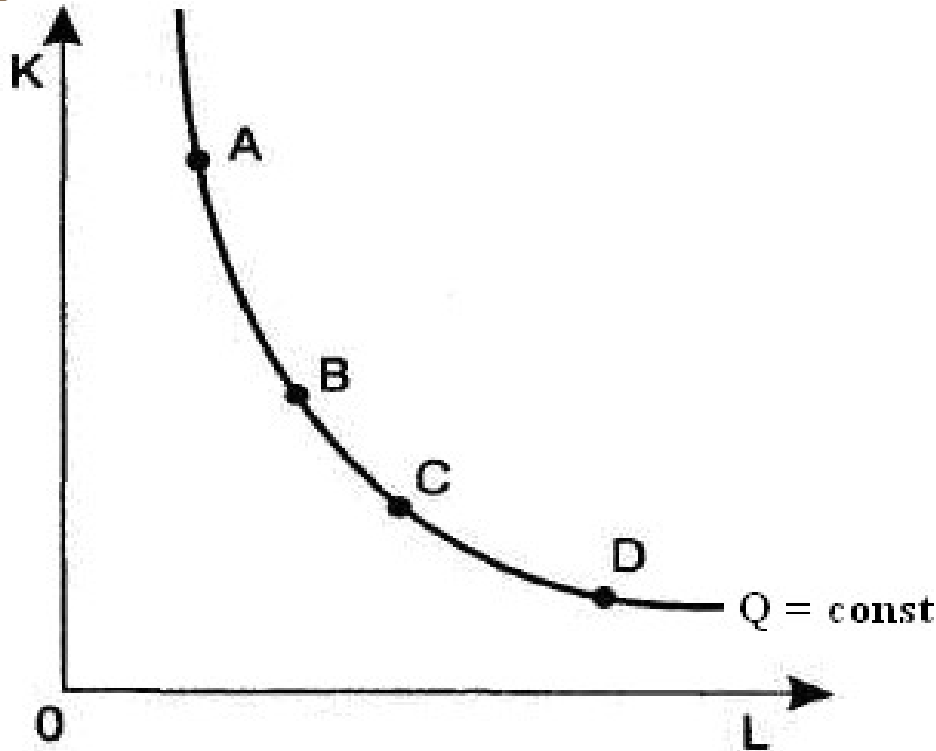
α и β — константы (коэффициенты эластичности производства по труду L и капиталу K).

Если сумма $\alpha + \beta$ равна единице — функция линейно однородная; если больше или меньше единицы, имеет место эффект масштаба (соответственно положительный или отрицательный).

Свойства производственной функции

1. Существует предел увеличения объёма производства, который может быть достигнут увеличением затрат одного ресурса при прочих равных условиях.
2. Существует определённая взаимодополняемость факторов производства, но без сокращения объёма производства возможна и определённая взаимозаменяемость этих факторов.
3. Способ производства А считается технически более эффективным по сравнению со способом В, если он предполагает использование хотя бы одного ресурса в меньшем, а всех остальных — не в большем количестве, чем способ В.
4. Если способ А предполагает использование одних ресурсов в большем, а других — в меньшем количестве, чем способ В, то оба способа считаются технически эффективными и включаются в производственную функцию.

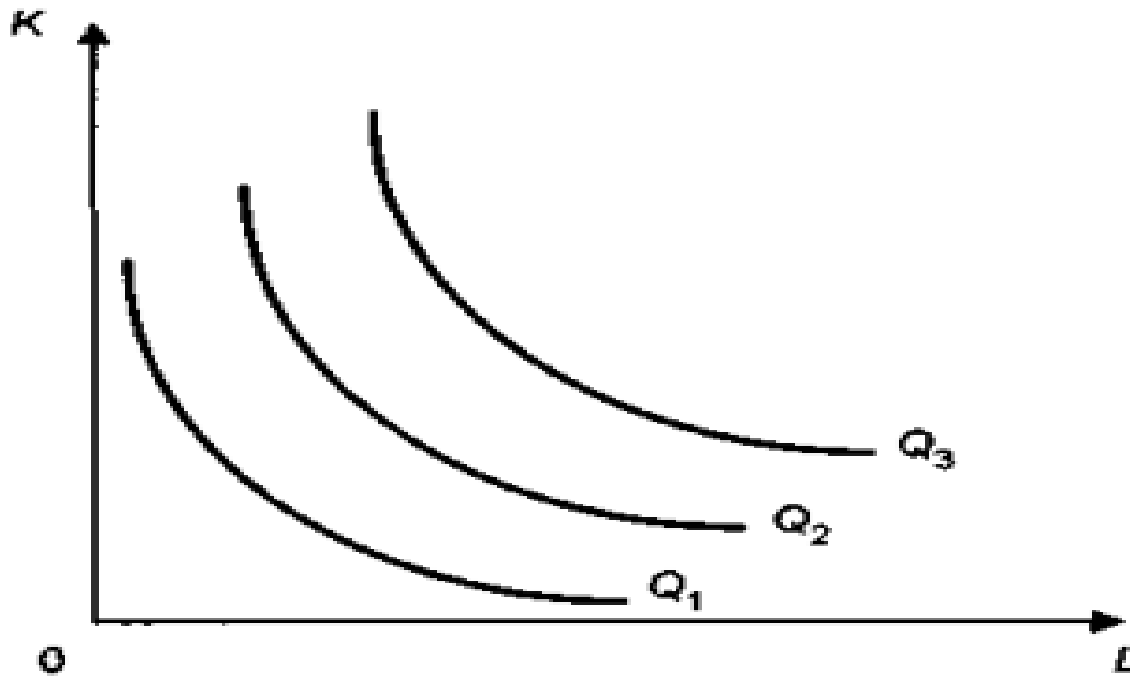
Изокванта



Изокванта — кривая, представляющая собой различные сочетания затрат факторов производства, при которых может быть произведён заданный постоянный объём выпуска продукции.

На рисунке показано, что объём производства Q может быть достигнут при разных комбинациях факторов производства (A, B, C, D и т. д.). Верхняя часть изокванты отражает капиталоемкие, нижняя — трудоёмкие технологии.

Карта изоквант



Карта изоквант — это совокупность изоквант, отражающих максимально достижимый выпуск продукции при любом данном наборе факторов производства. Чем дальше расположена изокванта от начала координат, тем больше объём выпуска.

3. Производство в долгосрочном периоде.

Отдача от масштаба.

В долгосрочном периоде, когда фирма может изменять все факторы производства, действует принцип экономии от масштаба. Если при данной технологии увеличение выпуска осуществляется за счёт пропорционального увеличения всех производственных ресурсов, то происходит изменение масштабов производства.

Допустим, производственная функция первоначального выпуска имеет вид:

$$Q_0 = f(K, L).$$

Тогда после увеличения количества применяемых ресурсов в N раз производственная функция будет выглядеть так:

$$Q_2 = f(NK, NL).$$

Типы отдачи от масштаба

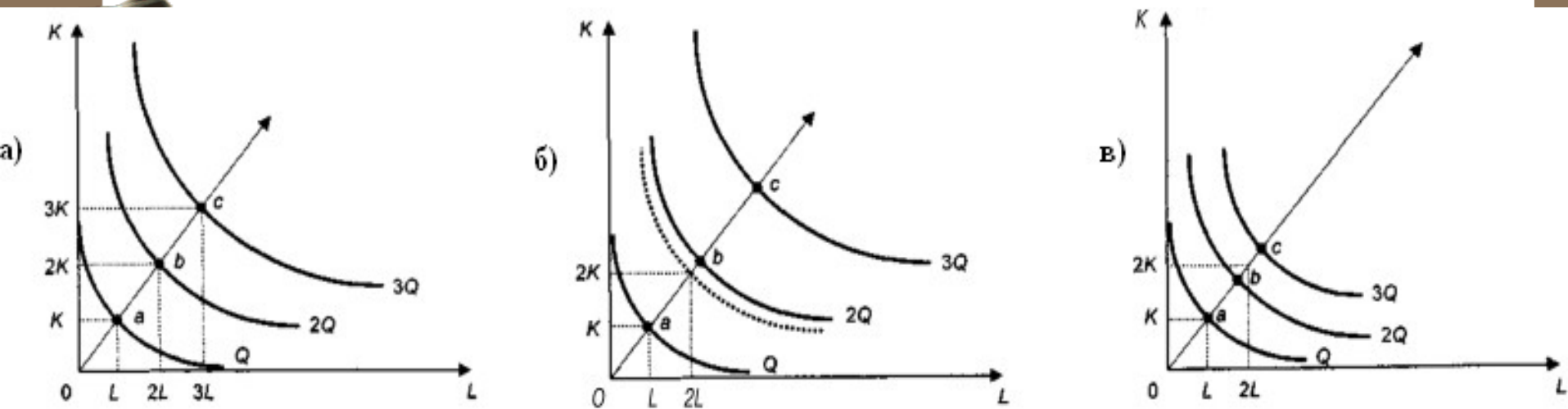
а) если вместе с ростом факторов производства в N раз выпуск также увеличится в N раз ($Q_1 = N * Q_0$), то отдача от масштаба постоянна (постоянный эффект масштаба);

б) если выпуск увеличится менее чем в N раз ($Q_1 < N * Q_0$), то имеет место убывающая отдача от масштаба (отрицательный эффект масштаба);

в) если выпуск увеличится более чем в N раз ($Q_1 > N * Q_0$), то имеет место возрастающая отдача от масштаба (положительный эффект масштаба).

Отображение отдачи от масштаба на карте ИЗОКВАНТ

Показателем отдачи от масштаба может служить расстояние на луче, проведённом из начал координат, между изоквантами, представляющими кратные объёмы выпуска ($0 \text{ — } Q, 2Q, 3Q$ и т. д.)



а) постоянная отдача от масштаба ($Oa = ab = bc$);

б) убывающая отдача от масштаба ($Oa < ab < bc$): каждое увеличение выпуска требует все больших затрат ресурсов;

в) возрастающая отдача от масштаба ($Oa > ab > bc$): увеличение выпуска требует все меньших затрат ресурсов.

Причины положительной отдачи от масштаба

- * Повышение производительности факторов вследствие специализации и разделения труда при росте масштаба производства.
- * Увеличение масштаба производства зачастую не требует пропорционального увеличения всех факторов производства.

Причина отрицательной отдачи от масштаба

Каждая фирма имеет пределы своего роста, обусловленные размерами деятельности.

Основная причина возникновения отрицательного эффекта масштаба связана с определёнными управленческими трудностями, возникающими при попытке эффективно контролировать и координировать деятельность фирмы, превратившейся в крупномасштабного производителя.

4. Производство в краткосрочном периоде. Закон убывающей предельной производительности.

В краткосрочном периоде, когда один из факторов может быть переменным, а другие — постоянными, расширение производства подчиняется принципу убывающей отдачи переменного фактора.

Понятия общей, средней и предельной производительности (общего, среднего и предельного продукта).

Общий объём выпуска обозначим TP — общая производительность (total product).

Частное от деления общей производительности (TP) на количество переменного ресурса L (или K): TP/L , или TP/K , называют средней производительностью переменного ресурса:

$$AP_L = TP / L \text{ (средняя производительность труда)}$$

$$AP_K = TP / K \text{ (средняя производительность капитала)}$$

Предельной производительностью переменного ресурса называют прирост общего выпуска при увеличении количества данного переменного ресурса на одну единицу.

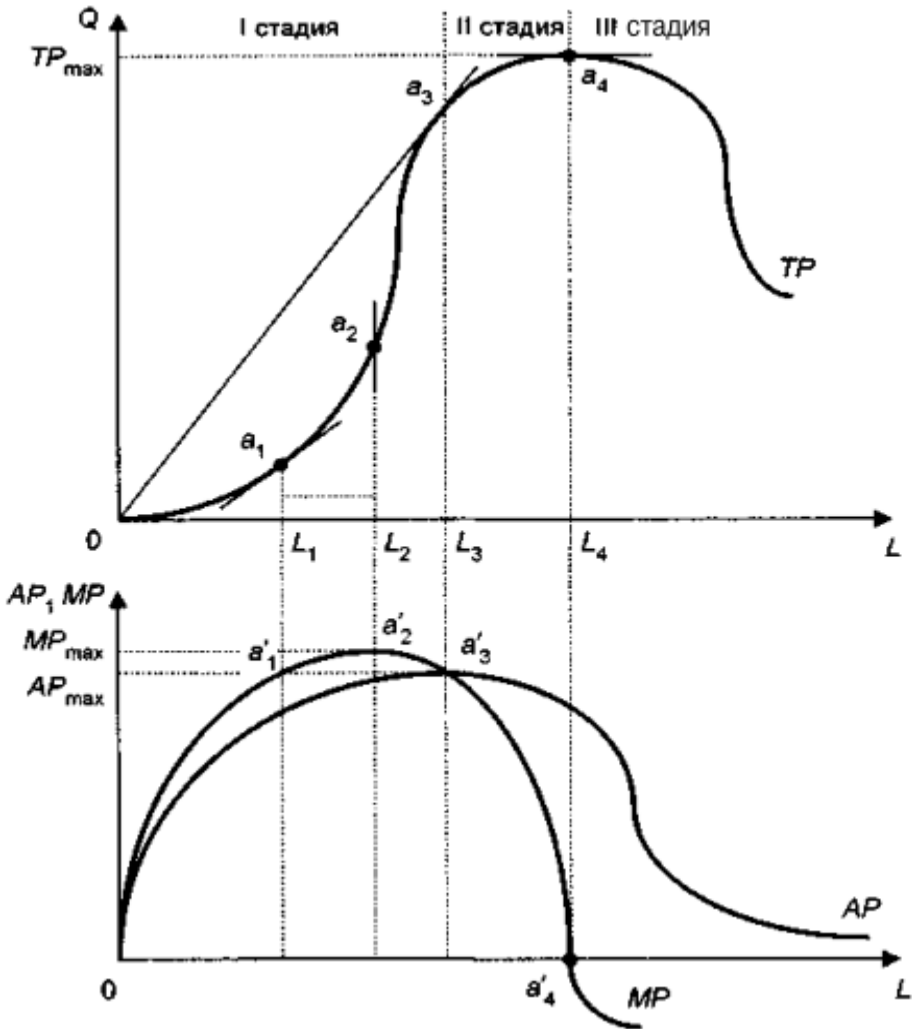
$$MP_L = \Delta TP / \Delta L \text{ (предельная производительность труда)}$$

$$MP_K = \Delta TP / \Delta K \text{ (предельная производительность капитала)}$$

Закон убывающей производительности

При увеличении затрат одного фактора (затрат труда) и постоянной величине других наступает период, когда дополнительные затраты на расширение этого фактора будут приносить понижающийся результат.

Взаимосвязь общей, средней и предельной производительности



а) рациональный предприниматель не будет увеличивать объём применения переменного ресурса сверх уровня L_4 , поскольку это приведёт к снижению TP (правее точки a_4 MP меньше TP);

б) на I стадии роста общей производительности $MP_L > AP_L$. Максимум MP_L достигается при объёме применяемого труда = L_2 , а максимум AP_L — при L_3 (когда $MP_L = AP_L$);

в) на II стадии роста общей производительности $MP_L < AP_L$;

г) на III стадии $MP_L < 0$ и, хотя $AP_L > 0$, TP снижается.

5. Равновесие производителя

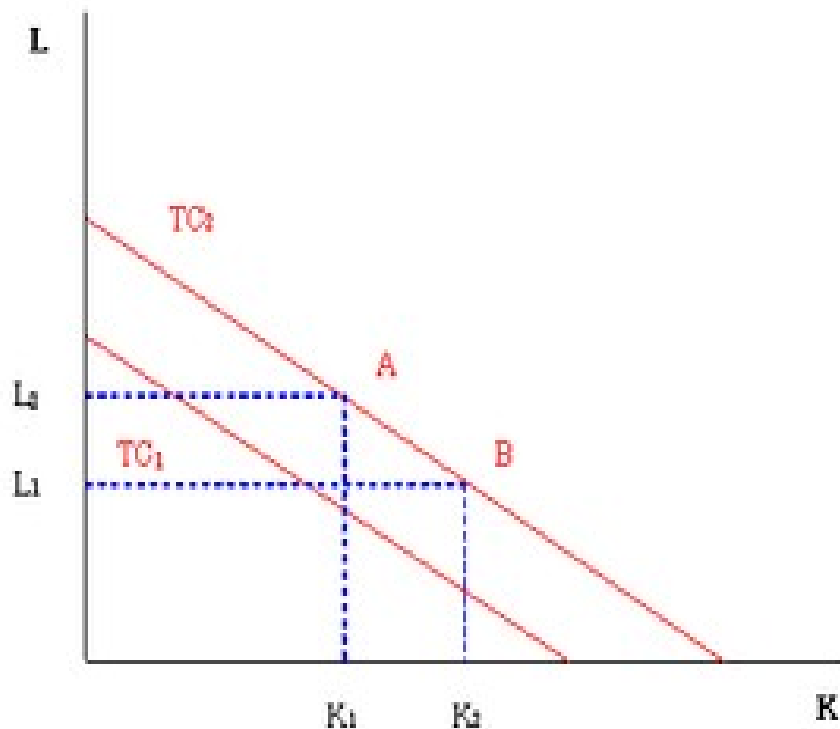
Правило наименьших издержек — это условие, согласно которому издержки минимизируются в том случае, когда последняя денежная единица, затраченный на каждый ресурс, даёт одинаковую отдачу — одинаковую предельную производительность. Правило наименьших издержек обеспечивает равновесие производителя.

$$MP_L / P_L = MP_K / P_K$$

P_L — цена единицы труда;

P_K — цена единицы капитала.

Изокоста



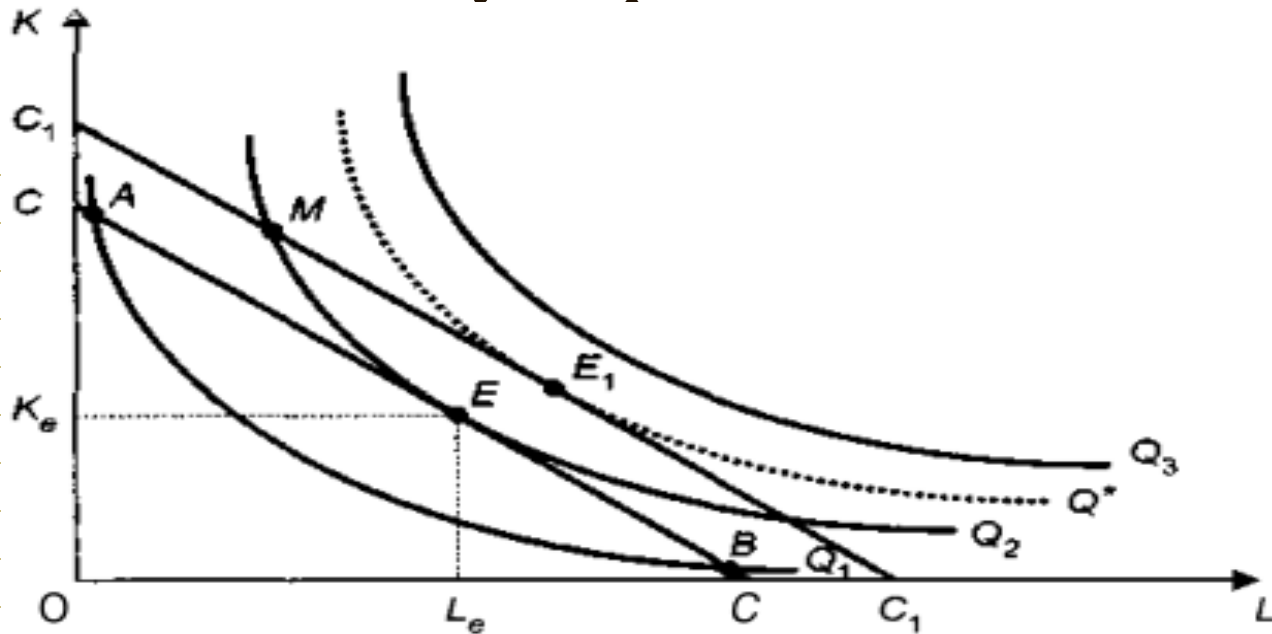
Изокоста — линия, демонстрирующая комбинации факторов производства, которые можно купить за одинаковую общую сумму денег, то есть каждая точка на линии изокосты характеризуется одними и теми же общими издержками.

Уравнение изокосты:

$$TC = P_L * L + P_K * K$$

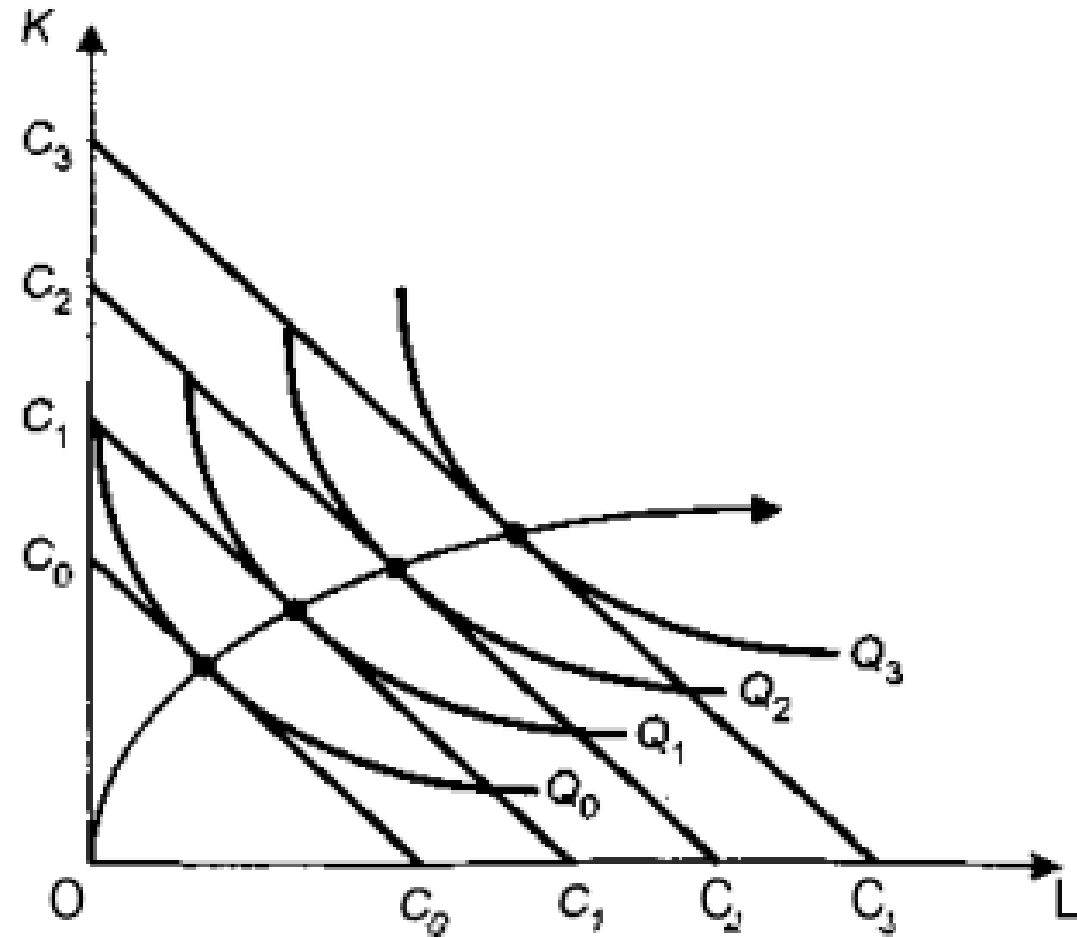
TC — общие издержки

Оптimum производителя



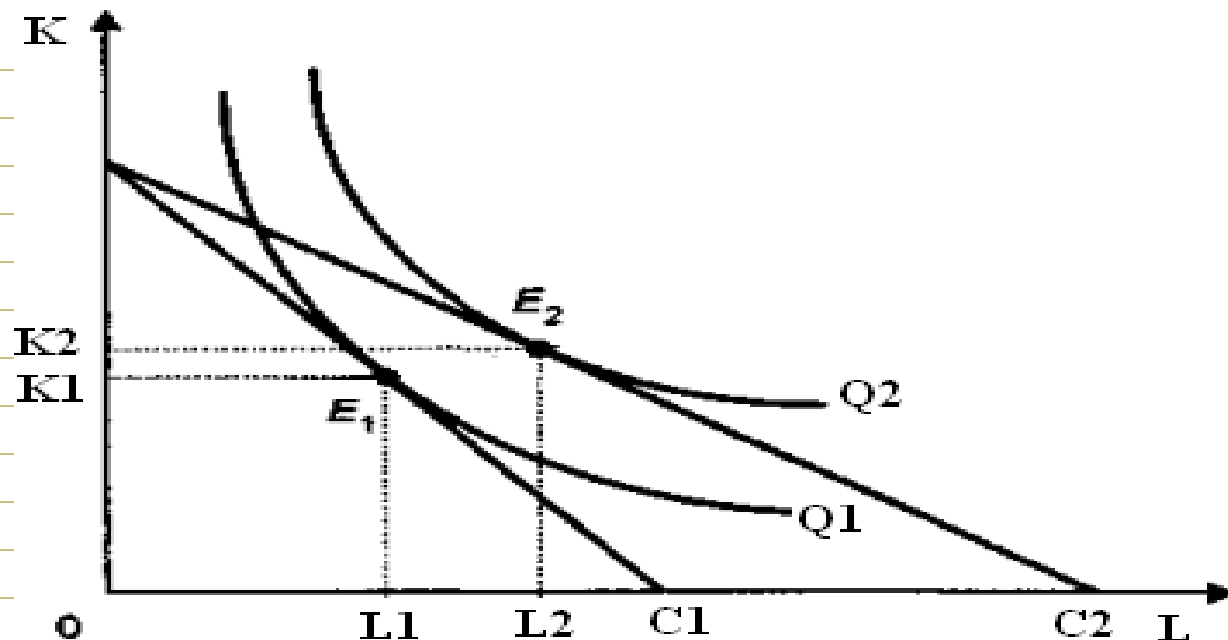
Точки А, Е, В лежат на одной и той же изокосте СС, и затраты предприятия на ресурсы в этих точках составят одну и ту же сумму С. Но наиболее предпочтительной является комбинация Е, так как ей соответствует более высокий объем выпуска ($Q_2 > Q_1$). Комбинация М столь же технически эффективна, как и комбинация Е (достигается тот же объем Q_2 при иной комбинации объемов К и L), — они лежат на той же изокванте. Но при данных ценах ресурсов точка М экономически неэффективна (за ту же сумму С, можно получить больший объем Q^*).

Линия роста фирмы



Если бюджет производителя возрастает, он получает возможность выходить на новые изокванты. Каждая точка касания показывает такую комбинацию факторов, которая соответствует минимуму затрат на производство данного объёма продукции, обозначенного на изокванте. Соединив точки, получим линию роста фирмы.

Изменения оптимума производителя при изменении цены на рабочую силу



При уменьшении заработной платы фирма может нанять больше работников. Изокоста повернётся против часовой стрелки и займёт положение C_2 .

Оптимум производителя смещается из точки E_1 в точку E_2 .

Предельная норма технологического замещения (MRTS)

Предельная норма технологического замещения показывает степень замещения труда капиталом, при котором объём выпуска остается неизменным. Отображает угол наклона изокванты. Аналогична предельной норме замещения.

$$MRTS = - \Delta K / \Delta L$$

В точке оптимума производителя изокванта касается изокосты (то есть равны их углы наклона). Соотношение цен факторов производства (P_L / P_K) отражает угол наклона изокосты.

В точке оптимума производителя выполняется и условие:

$$MP_L / P_L = MP_K / P_K$$

Тогда, предельная норма технологического замещения:

$$MRTS = - \Delta K / \Delta L = P_L / P_K = MP_L / MP_K$$